

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-317369

(43) 公開日 平成9年(1997)12月9日

(51) Int.Cl.⁶

E 2 1 B 33/12

識別記号

庁内整理番号

F I

E 2 1 B 33/12

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-162388

(22) 出願日 平成8年(1996)6月3日

(71) 出願人 595178564

ジャパン・ホームウォーターシステム株式
会社

東京都中野区中央1丁目29番15号

(72) 発明者 赤 星 栄 一

千葉県浦安市美浜2-6-1102

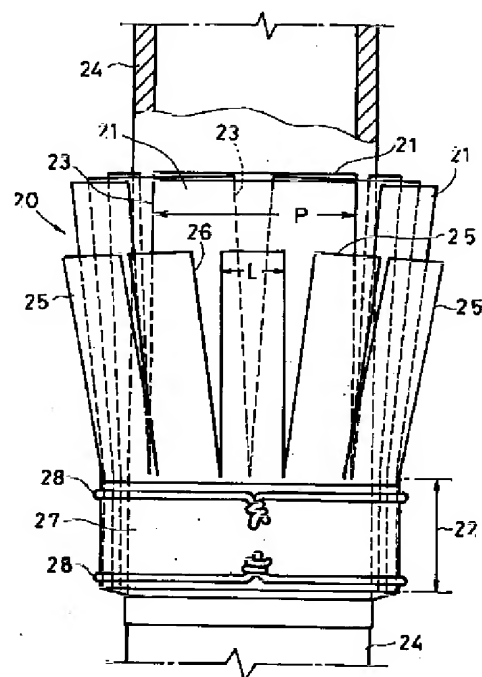
(74) 復代理人 弁護士 服部 正美 (外4名)

(54) 【発明の名称】 遮水用パッカー

(57) 【要約】

【課題】 従来の遮水用パッカーは膨張するのに時間がかかり、かつ、半永久的使用には問題があったのでこれを解決した。

【解決手段】 所定幅と厚みとを有し、取付け幅22を残して長さ方向に所定間隔Pで切り込み23が設けられている帯状の水膨潤性不織布21がパイプ24外周に1周以上巻回され、この外周には、所定幅と厚みとを有し、取付け幅22を残して長さ方向に所定間隔Lで切り込み26が設けられている帯状の耐蝕性金属板25が取付け幅22を合せた状態で一周巻回され、この巻回された耐蝕性金属板25の取付け幅22の外周がステンレス線28等の締付具によりパイプ24外周に締め付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定幅と厚みとを有し、取付け幅を残して長さ方向に所定間隔で切り込みが設けられている帯状の水膨潤性不織布が、パイプ外周に1周以上巻回され、この外周には、所定幅と厚みとを有し、取付け幅を残して長さ方向に所定間隔で切り込みが設けられている帯状の耐蝕性金属板が取付け幅を合せた状態で一周巻回され、この巻回された耐蝕性金属板の取付け幅の外周が締付具によりパイプ外周に締め付けられていることを特徴とする遮水用パッカー。

【請求項2】 前記耐蝕性金属板はステンレス鋼製であることを特徴とする請求項1記載の遮水用パッカー。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、井戸掘り、水抜き孔等のボーリング孔と挿入管との隙間を充填する際に使用する遮水用パッカーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の遮水用パッカー10は、実公昭平1-18719号に開示されているような構造になっており、図4の(a)に示すように全体が帯状をなす吸水膨張性高分子材料11(例えばアクリル酸・ビニルアルコール共重合体を主成分とし、これにエチレン・酢酸ビニルアルコール、ゴム等を配合混練したものが特に有効である)からなり、その少なくとも一方の面に、長手方向に連続して延びる凸条12が幅方向に複数本形成されたもので、これを筒状体14の所定の位置に所定回数巻き付け、これを図4の(b)に示すように、孔15内の遮水すべき所定の深度まで挿入し、そのまま放置するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、吸水膨張性高分子材料11は膨張しきるまで3~4時間も要するだけでなく、上下端をビニールテープで押さえ、更に鉄線でその上を締め付け使用するので、地盤に削孔された孔15に挿入された状態で膨張すると、長時間を経た場合、孔15の内側の土砂に圧接して形がくずれるおそれがあった。

【0004】また、遮水用パッカー10の上方に土砂が溜ると一層遮水用パッカー10のくずれが助長される傾向があった。さらに、セメントミルクでは極端に膨張倍率が低下した。

【0005】本発明は前述した事情に鑑みてなされたものであり、地盤に削孔された孔内で長期間くずれることなく安定して使用できる遮水用パッカーを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の遮水用パッカーは所定幅と厚みとを有し、取付け幅を残して長さ方向に所定間隔で切り込みが設けられている帯状の水膨潤性不

織布が、パイプ外周に1周以上巻回され、この外周には、所定幅と厚みとを有し、取付け幅を残して長さ方向に所定間隔で切り込みが設けられている帯状の耐蝕性金属板が取付け幅を合せた状態で一周巻回され、この巻回された耐蝕性金属板の取付け幅の外周が締付具によりパイプ外周に締め付けられていることを特徴とする。

【0007】また、前記耐蝕性金属板はステンレス鋼製であることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下添付図に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の一実施の形態を示す正面図、図2は本発明に使用される部品の展開図で、(a)は水膨潤性不織布、(b)は耐蝕性金属板、図3は本発明の遮水用パッカーの使用状態の説明図である。

【0009】本発明の遮水用パッカー20は、まず図1に示すパイプ24の外周に、図2の(a)に示す帯状の水膨潤性不織布21が1周以上巻回される。図1では3回巻かれている。このパイプ24は例えばVP50(硬質塩化ビニル管)とすると、外径は60φで、膨張した寸法から計算と実験により、所定厚さの水膨潤性不織布21が巻回される。この水膨潤性不織布21の材質は、例えばポリアクリル酸エステル高分子吸収材繊維でできており、水を含むと20分位で3倍程度に膨張する。そして、セメントミルク等でも同じように膨張する。この水膨潤性不織布21は図2の(a)に示すように、取付け幅22を残して長さ方向に間隔Pで複数の切り込み23が入れてある。

【0010】次に、図2の(b)に示す所定厚さで帯状の耐蝕性金属板25が取付け幅22、22を合わせた状態で(図1)前述の水膨潤性不織布21の上に一周巻回される。この耐蝕性金属板25はステンレス鋼板が適しているが、他に鱗青銅板や真鍮板等でも良い。この耐蝕性金属板25は、前述の水膨潤性不織布21と同様に、取付け幅22を残して長さ方向に間隔Lで複数の切り込み26が入れてある。

【0011】次に、巻回された耐蝕性金属板25の取付け幅22の外周からパイプ24にかけて粘着性ビニールテープ27を巻回する。但し、粘着性ビニールテープ27を巻回するのは、作業し易くするためであって、巻回しなくても良い。

【0012】次に、取付け幅22の外周にステンレス線28を巻いてパイプ24外周に締めつける。この場合、ステンレス線28の代りに締付け具のついたバンドを用いても良い。

【0013】本発明の遮水用パッカー20を深井戸に用いた場合について説明する。最近、地震時の対策や水道水の汚れ等から井戸掘りが行われることが多くなっている。しかし、10~20m程度の深さの井戸では、汚染物質が流れ込んでいることが多いので、50m程度の深井戸が施工されることが多い。この場合、地表近くから

の汚染物質を途中で遮断する必要がある。

【0014】図3は50m程度の深井戸に本発明の遮水用パッカー20を使用した場合の説明図で、保護パイプ31における地表近くと、途中と、下端のストレーナ32の上方にそれぞれ遮水用パッカー20が使用されている。図において31bはパイプ接続用のソケットである。例えば地表近くの表土と、その下方の粘土層とで10m程度の表層Aが形成され、地表よりの汚染水が浸透するのでこの位置に遮水用パッカー20が0.5～1mの距離でダブルに取り付けられ、かつ、その上部はセメントミルク33で固定されており、地表よりの汚染水の浸入を防いでいる。次に、Bは礫層で、下方の礫層Dとの間に粘土層Cが介在しており、このCの位置に遮水用パッカー20が1個(2個でも良い)取り付けられ、その上方の湧水を遮断している。

【0015】Eは小石層で、この位置に保護パイプ31の下端があって、ここにストレーナ32が設置され、スリット31aが切られ、その外周に保護パイプ用フィルター34が巻かれている。そして、その上部に遮水用パッカー20がダブルに取り付けられ、上方からの土砂と、上方からの湧水を遮断する作用をなし、最下層であるE層のみの汚染されない湧水と、それ以上の層を通ることにより、きれいになった水のみをスリット31aから揚水パイプ35を経て地上の井戸ポンプ36により揚水するようになっている。図3の地層の配置は一つの例であって、他に色々な地層の状態があり、現場の状態に応じて保護管35の深さと遮水用パッカー20の位置及び数が決定される。

【0016】配置された遮水用パッカー20の水膨潤性不織布21は、上方が切り込み26から傘状に開いた耐蝕性金属板25の内側で膨潤して上方から開き、その上方には孔37の壁面からの土砂が溜って壁面との間が充填され、半永久的に孔壁と保護パイプ31との間がシー

ルされる。

【0017】

【発明の効果】以上詳細に説明した本発明によれば下記のような効果を奏するものである。

(1) 本発明の水膨潤性不織布は従来の吸水膨張性高分子材料よりも体積膨張倍率は小さいが、その外周に配設された耐蝕性金属板の傘状に開いた内側で保持されて上方が開き、かつ、孔の壁面から落ちる土砂で充填されるので、半永久的に遮水機能が保持される。

【0018】(2) 従来に比べ膨張に要する時間が短いので作業の能率が向上する。

【0019】(3) 傘状に開いて壁面との間を閉塞すると共に、セメントミルクでも膨張倍率が余り低下しないので、遮水用パッカーの上方にセメントミルクが充填されても遮水機能が保持される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す正面図である。

【図2】本発明に使用される部品の展開図で、(a)は水膨潤性不織布、(b)は耐蝕性金属板を示す。

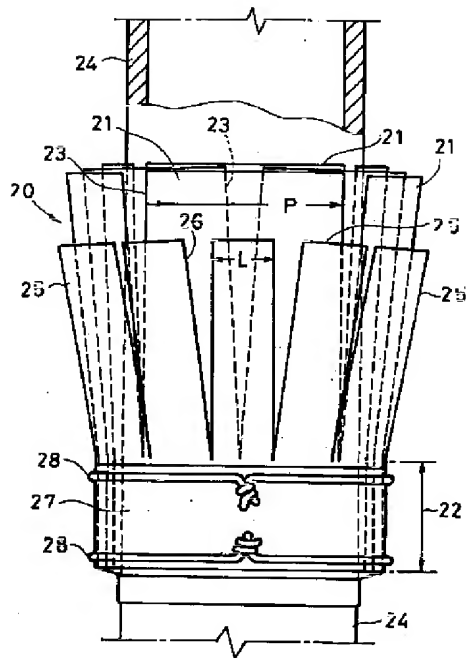
【図3】本発明の遮水用パッカーの使用状態の説明図である。

【図4】従来の遮水用パッカーの取付図で、(a)は一部を切断した正面図、(b)は孔内に挿入された状態の斜視図である。

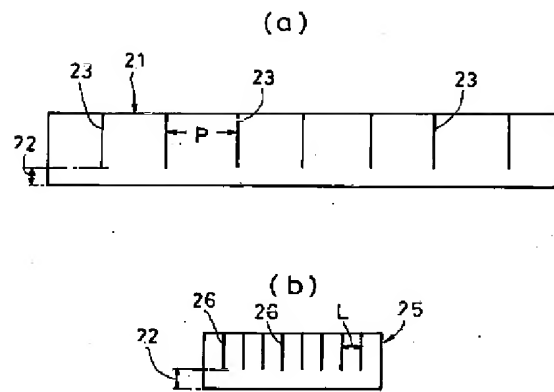
【符号の説明】

- 20 遮水用パッカー
- 21 水膨潤性不織布
- 22 取付け幅
- 23, 26 切り込み
- 24 パイプ
- 25 耐蝕性金属板
- 28 ステンレス線
- P, L 間隔

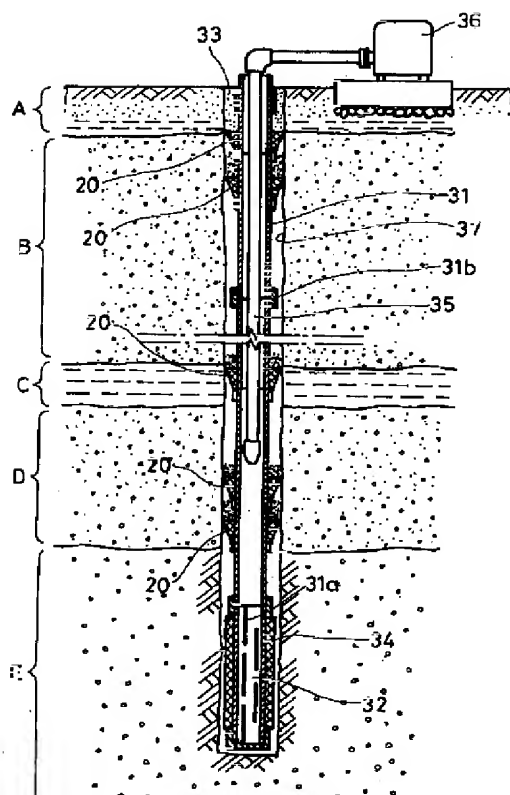
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

